

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
19 de Febrero de 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/015494 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **G03B 21/00**(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2003/000396(22) Fecha de presentación internacional:
30 de Julio de 2003 (30.07.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200201868 31 de Julio de 2002 (31.07.2002) ES(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
MANA VISUAL AUDIO S.L. [ES/ES]; C/ Dr. Casal 16,
E-33002 Oviedo (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **GONZALEZ**
COLUNGA, Alfredo [ES/ES]; C/ Dr. Casal 16, E-33002
Oviedo (ES).(74) Mandatario: **CASERO LAMBAS, Juan Francisco**; C/
Uria 56, E-33003 Oviedo (ES).(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i)) para todas las designaciones
- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: INTERNAL DEVICE FOR PROJECTING IMAGES ON POLYHEDRONS WITH POLARIZABLE CRYSTAL FACES AND PROJECTION METHOD

(54) Título: DISPOSITIVO PROYECTOR INTERNO DE IMAGENES SOBRE POLIEDROS CON CARAS DE CRISTAL POLARIZABLE Y PROCEDIMIENTO DE PROYECCIÓN

(57) Abstract: The invention relates to an internal device for projecting images on polyhedrons with polarizable crystal faces and to a projection method. The device comprises several hollow polyhedrons bounded to one another by translucent crystal faces that are polarizable by means of electric current and which become transparent. An image projecting device is arranged inside the smaller polyhedron. The device also comprises a lens or mirror system which directs the image emitted from the interior of the polyhedron to all the faces of the polyhedron, said image being formed by retroprojection on the translucent faces by polarization. Projection on said faces stops when they become transparent and projection then continues in the following polyhedron that is in a translucent state. The invention also relates to an image projection method, wherein the image is projected from the inside on the polarizable crystal faces of a series of polyhedrons bounded to one another, which act as a screen when they are translucent and which project the image onto the following translucent polyhedron once they become transparent.

(57) Resumen: Dispositivo proyector interno de imágenes sobre poliedros de cristal transparente polarizable y procedimiento de proyección constituido el dispositivo por varios poliedros huecos contenidos entre si con caras de cristal translúcido polarizables por corriente eléctrica transformándose en transparentes, con un aparato proyector de imágenes en el interior del poliedro menor y un sistema de lentes o espejos que direcciona la imagen emitida desde el interior que se forma por retroproyección en las caras translúcidas por polarización y deja de proyectarse en ellas al devolverse transparentes proyectándose en el siguiente poliedro en estado translúcido y un procedimiento de proyección desde el interior de imágenes sobre las caras de cristal polarizable de una sucesión de poliedros contenidos entre sí que actúan como pantalla cuando están translúcidos y proyectan la imagen sobre el siguiente poliedro translúcido cuando devienen transparentes.

WO 2004/015494 A1



*BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG)*

— *sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US*

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

DESCRIPCION

TITULO.- DISPOSITIVO PROYECTOR INTERNO DE IMAGENES SOBRE POLIEDROS CON CARAS DE CRISTAL POLARIZABLE Y PROCEDIMIENTO DE PROYECCIÓN SECTOR DE LA TÉCNICA.- G 03 B 21/00

5 **ESTADO DE LA TECNICA ANTERIOR.-**

No se conoce en el estado de la técnica anterior un dispositivo con un proyector de imágenes localizado en el interior del poliedro menor de dos o más poliedros huecos contenidos entre sí inscritos pero no conjugados ni encapsulados con caras en contacto, por ser esencial que medie 10 suficiente distancia entre sus caras para que un espectador externo pueda apreciar el efecto tridimensional o espacial que se propone y que estando contenidos el menor en el mayor que lo circunscribe y éste sucesivamente en el siguiente, pueden ser o concéntricos, teniendo en ese caso todos el mismo centro, o estar apoyados todos ellos sobre una misma base o tener cada uno bases 15 distintas a distintos niveles, esencialmente caracterizados por estar dotados cada uno de caras de cristal translúcido polarizable a transparente haciendo posible proyectar imágenes de forma sucesiva sobre cualquiera de los poliedros, el interior o cualquiera de los exteriores al activarse la polarización del vidrio pues al devenir transparente permite modificar la pantalla de cristal en la que se proyecta la imagen por retroproyección con un efecto tridimensional y con una finalidad demostrativa, publicitaria o de exhibición.

20 **DIVULGACION DE LA INVENCION.-** La invención que se propone consiste en un procedimiento de retroproyección y en un dispositivo adecuado para su funcionamiento.

El procedimiento consiste en un sistema de retroproyección de imágenes asociado a las siguientes características técnicas:

1º.-La fuente de imágenes estará localizada dentro del poliedro interior de dos o más poliedros 25 huecos preferentemente regulares con la misma forma aunque pueden ser utilizados poliedros irregulares o con distinta forma si se dotan de lentes espejos o proyectores auxiliares de redirección de las imágenes situados en aquellas caras de cada poliedro que no sean utilizadas como pantallas al objeto de hacer invisibles los medios auxiliares al espectador.

2º-Los poliedros estarán dispuestos de forma tal que cada uno sea interior o inscrito respecto al siguiente que lo circumscribe con separación entre sus caras de forma que las caras de cada poliedro que sean usadas como pantallas sean paralelas total o parcialmente inscritas dentro del angulo lumínico de proyección de las imágenes, aunque en determinados supuestos los poliedros
5 inscritos pueden ser conjugados o tener sus caras en ángulo respecto a las del poliedro circunscrito en cuyo caso deberán estar asociados a un sistema complejo de lentes, espejos u otros medios ópticos que redireccionen por reflexión las imágenes al siguiente poliedro o poseer proyectores auxiliares independientes, pues el contenido esencial de la nueva invención es el efecto visual que produce al espectador un dispositivo multipantalla en el que cada pantalla
10 inscrita dentro de otra mayor o circunscrita a otra menor puede devenir transparente o translúcida modificando la ubicación espacial de la misma imagen dentro de un sistema tridimensional. Al objeto de la presente memoria se define como políedro inscrito el que está contenido en otro mayor que lo circumscribe, de modo análogo a lo que se predica de un polígono inscrito dentro de un polígono circunscrito.

15 3º.-Las caras de los poliedros estarán construidas mediante un cristal especial, de vidrio, metacrilato u otra sustancia, caracterizado por ser translúcido en condiciones normales, actuando en ese caso para un observador externo como pantalla de retroproyección de las imágenes sobre él emitidas desde el interior de los poliedros, o bien al hacer pasar por él una ligera corriente eléctrica se volverá transparente por polarización u otro método , en cuyo caso las imágenes que surgen del
20 dispositivo proyector de imágenes atravesarán el vidrio transparente libremente y se proyectarán en las caras del siguiente poliedro que estén translúcidas, directamente o por reflexión de la imagen mediante lentes o espejos auxiliares, pudiendo también ser emitidas sobre las caras del poliedro circunscrito por medio de proyectores auxiliares independientes, siendo esencial que sean vistas por un observador exterior por retroproyección en una u otra pantalla estando contenida cada una
25 en la mayor, pudiendo modificarse a opción de un operador o del propio espectador la pantalla en la que están proyectadas.

4º.-Con un dispositivo de efecto dinámico que modifique el estado translúcido o transparente de los poliedros activando o desactivando la polarización de los vidrios, como puede ser un ordenador u otro sistema que regule la corriente eléctrica de polarización de los vidrios de cada poliedro, será posible proyectar, desde el interior de los mismos, imágenes de forma sucesiva sobre cualquiera de las caras de cada uno de los poliedros, en función de que estén polarizadas o no, pudiendo así actuar cada poliedro de forma independiente dentro de un sistema multipantalla tridimensional.

5 5º.- Un sistema auxiliar de lentes, espejos o proyectores auxiliares independientes deberá asegurar que la misma imagen emitida por un proyector o de un haz de proyectores interno se direccione de forma adecuada para su proyección o se proyecte desde un proyector auxiliar sobre las caras de 10 cada poliedro.

6º.- El proyector interno de imágenes en cada caso quedará oculto al espectador por el hecho de que siempre existirá entre el espectador y el proyector una pantalla activada con imágenes proyectadas en ella que impedirá la visión del proyector, pudiendo éste en su caso ser abatible para hacerlo desaparecer del poliedro interior en que está contenido al objeto de hacerlo invisible en el 15 supuesto de que el operador polarice las caras de todos los poliedros haciéndolos transparentes en su totalidad.

7º.- Las lentes o espejos auxiliares de redirección de las imágenes y en su caso los proyectores auxiliares independientes, estarán instalados en una cara de los poliedros que no sea utilizable como pantalla, de forma que queden ocultos a la visión por el espectador de aquellas caras de los 20 poliedros que actúen como pantallas.

El dispositivo de nueva invención consiste en un proyector localizado en el poliedro interior de dos o más cuerpos poliédricos inscritos cada uno en el mayor que lo contiene , sean o no concéntricos, dotados de caras preferentemente paralelas separadas entre sí inscritas dentro del ángulo de proyección de luz del emisor, construidas de cristal translúcido polarizable, sea vidrio 25 metacrilato u otro material, dotado de un sistema de lentes o espejos multidireccionales para permitir la proyección de la misma imagen sobre todas las caras de cada uno de los poliedros de cristal desde el interior de forma que la polarización y despolarización del cristal permita que la

imagen sea visionada en cualquiera de los poliedros de cristal modificando su ubicación tridimensional en el espacio simultáneamente en todas las caras de cada poliedro o en aquellas seleccionadas como pantallas sin que la visión del proyector de imágenes sea accesible al espectador al estar ubicado en el interior y mediar siempre entre el espectador y el proyector una pantalla activada o en su caso ser el proyector abatible al objeto de hacerlo desparecer si se polarizan y hacen transparentes todas las pantallas. Con ello se obtiene un nuevo dispositivo de proyección con efectos luminicos, tridimensionales y dinámicos capaces de producir un alto grado de atención del espectador con una finalidad publicitaria, didáctica o de espectáculo.

10 EXPLICACION DE UN MODO DÉ REALIZACION DE LA INVENCION.- Se propone como mejor modo de realización de la invención la construcción de dos cubos huecos concéntricos, con caras laterales de vidrio o metacrilato multilaminar dotado entre sus láminas de un líquido polarizable bajo la acción de una corriente de baja intensidad que produzca el efecto de su transparencia por polarización como el utilizado en alguna de las patentes o marcas conocidas en 15 el mercado para activar la transparencia de mamparas de cristal translúcido.

En el centro geométrico de dichos poliedros el sistema está dotado de un proyector o un haz de proyectores de imágenes que mediante un conjunto de lentes o espejos refleja una misma imagen en cada una de las caras del poliedro en que está contenido, pudiendo hacerlo indistintamente en el poliedro interior si sus caras de cristal están translúcidas para permitir la producción en ellas del efecto pantalla de la imagen, o en el caso de que las caras de dicho poliedro interior se polaricen y se hagan transparentes, proyectarse sobre las del poliedro exterior o sobre el sucesivo que habrán sido despolarizadas y transformadas a un estado translúcido con el mismo fin, siempre que las del poliedro intermedio en su caso se encuentren en estado transparente. De esta forma la misma imagen puede verse en cada una de las caras de cada poliedro, tanto el exterior como 20 25 cualquiera de los interiores, pudiendo alternarse su proyección dinamicamente en cada poliedro con el efecto de la modificación de la ubicación tridimensional de las imágenes proyectadas sobre todas las caras de cada uno de ellos, sin que sea visible el proyector contenido en el centro, captando

así de forma intensa y con un medio nuevo la atención del espectador con una finalidad didáctica, publicitaria o de espectáculo.

La asociación del dispositivo a un sistema de sensores y en su caso a un ordenador permite activar una secuencia programada de proyecciones por reacción a un estímulo como puede ser la mera presencia de un espectador o cualquier otro estímulo que active los sensores.

SECTOR DE LA TECNICA.- La invención descrita tiene aplicación industrial como proyector con una finalidad didáctica, publicitaria o de espectáculo.

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO PROYECTOR INTERNO DE IMAGENES SOBRE POLIEDROS CON CARAS DE CRISTAL POLARIZABLE constituido por un proyector interno de imágenes sobre varias pantallas unidas en un poliedro, esencialmente caracterizado por ser un aparato proyector o un haz de proyectores localizados en el poliedro interior de dos o más cuerpos poliédricos inscritos o contenidos cada uno en otro mayor que lo contiene , sean o no concéntricos, cuyas caras están separadas entre sí y están construidas de cristal translúcido polarizable por una corriente eléctrica que en ese caso deviene transparente, sea de vidrio, metacrilato u otro material multilaminar con un líquido translúcido entre láminas susceptible de 10 devenir transparente por polarización, dotado o no de un sistema de lentes o espejos multidireccionales o proyectores auxiliares independientes para permitir la proyección directamente, por reflexión o por una proyección auxiliar de la misma imagen sobre todas las caras de cada uno de los poliedros de cristal desde el interior de forma que la polarización y despolarización del cristal permita al espectador la visión de la imagen en cualquiera de los 15 poliedros de cristal contenidos o inscritos entre sí combinando el estado de transparencia de las caras que no actúen como pantallas de retroproyección con el estado translúcido de las que actúen como pantalla, modificando la ubicación tridimensional en el espacio de la imagen simultáneamente en todas las caras de cada poliedro o en aquellas seleccionadas como pantallas sin que la visión del proyector de imágenes sea accesible al espectador al estar ubicado en el interior y 20 mediar siempre entre el espectador y el proyector una pantalla activada o en su caso ser el proyector abatible al objeto de hacerlo desparecer si se polarizan y hacen transparentes todas las pantallas, obteniendo efectos luminicos, tridimensionales y dinámicos capaces de producir un alto grado de atención del espectador con una finalidad publicitaria, didáctica o de espectáculo.

2.- DISPOSITIVO PROYECTOR INTERNO DE IMAGENES SOBRE POLIEDROS CON 25 CARAS DE CRISTAL POLARIZABLE según la reivindicación anterior esencialmente caracterizado por ser un aparato proyector o un haz de proyectores localizados en el poliedro interior de dos o más cuerpos poliédricos regulares de la misma forma inscritos cada uno en otro

mayor que lo contiene , sean o no concéntricos, cuyas caras son paralelas y están separadas entre sí quedando inscritas dentro del ángulo de proyección de luz del emisor, de forma que la misma imagen se proyecte directamente sobre todas las caras de cada uno de los poliedros de cristal desde el interior según el estado transparente o translúcido de cada una.

5 **3. DISPOSITIVO PROYECTOR INTERNO DE IMAGENES SOBRE POLIEDROS CON CARAS DE CRISTAL POLARIZABLE** según la reivindicación primera, esencialmente caracterizado por ser activable el estado transparente o translúcido de cada poliedro dentro de una secuencia mediante un sistema de sensores lumínicos, acústicos o térmicos que reaccionen a un estímulo o agente externo, asociados o no a un ordenador capaz de programar la polarización de 10 cada cristal mediante una corriente eléctrica y de seleccionar las imágenes a emitir por el proyector.

4.**PROCEDIMIENTO PROYECTOR** constituido por la asociación entre un proyector y un conjunto múltiple de pantallas ejecutable por el dispositivo descrito en la reivindicación primera y en las reivindicaciones dependientes, en el que la fuente de imágenes estará localizada dentro del 15 poliedro interior de dos o más poliedros huecos preferentemente regulares con la misma forma aunque pueden ser utilizados poliedros irregulares o con distinta forma si se dotan de lentes espejos o proyectores auxiliares de redirección de las imágenes situados en aquellas caras de cada poliedro que no sean utilizadas como pantallas al objeto de hacer invisibles los medios auxiliares al espectador, estando los poliedros dispuestos de forma tal que cada uno sea interior o 20 inscrito respecto al siguiente que lo circumscribe con separación entre sus caras de forma que las caras de cada poliedro que sean usadas como pantallas sean preferentemente paralelas total o parcialmente inscritas dentro del angulo lumínico de proyección de las imágenes, aunque en determinados supuestos los poliedros inscritos pueden ser conjugados o tener sus caras en ángulo respecto a las del poliedro circunscrito en cuyo caso deberán estar asociados a un sistema complejo 25 de lentes, espejos u otros medios ópticos que redireccionen por reflexión las imágenes al siguiente poliedro o poseer proyectores auxiliares independientes, para permitir el efecto visual esencial que produce al espectador un dispositivo multipantalla en el que cada pantalla inscrita dentro de

otra mayor o circunscrita a otra menor puede devenir transparente o translúcida modificando la ubicación espacial de la misma imagen dentro de un sistema tridimensional en el que las caras de los poliedros estarán construidas mediante un cristal de vidrio, metacrilato u otra sustancia, caracterizado por ser translúcido en condiciones normales, actuando en ese caso para un observador 5 externo como pantalla de retroproyección de las imágenes sobre él emitidas desde el interior de los poliedros, pero que al hacer pasar por él una ligera corriente eléctrica se vuelve transparente por polarización u otro método, en cuyo caso las imágenes que surgen del dispositivo proyector de imágenes atravesarán el vidrio transparente libremente y se proyectarán en las caras del siguiente poliedro que estén translúcidas, directamente o por reflexión de la imagen mediante lentes o 10 espejos auxiliares, pudiendo también ser emitidas sobre las caras del poliedro circunscrito por medio de proyectores auxiliares independientes, siendo vistas por un observador exterior por retroproyección en una u otra pantalla estando contenida cada una en la mayor, pudiendo modificarse a opción de un operador o del propio espectador la pantalla en la que están 15 proyectadas y con un dispositivo de efecto dinámico que modifique el estado translúcido o transparente de los poliedros activando o desactivando la polarización de los vidrios, como puede ser un ordenador u otro sistema que regule la corriente eléctrica de polarización de los vidrios de cada poliedro, haciendo posible proyectar, desde el interior de los mismos, imágenes de forma sucesiva sobre cualquiera de las caras de cada uno de los poliedros, en función de que estén 20 polarizadas o no, pudiendo así actuar cada poliedro de forma independiente dentro de un sistema multipantalla tridimensional, pudiendo estar dotado de un sistema auxiliar de lentes, espejos o proyectores auxiliares independientes para asegurar que la misma imagen emitida por un proyector o de un haz de proyectores interno se direccione de forma adecuada para su proyección o se proyecte desde un proyector auxiliar sobre las caras de cada poliedro y de forma que el proyector interno de imágenes en cada caso quede oculto al espectador por el hecho de que siempre existirá 25 entre el espectador y el proyector una pantalla activada con imágenes proyectadas en ella que impedirá la visión del proyector, pudiendo éste en su caso ser abatible para hacerlo desaparecer del poliedro interior en que está contenido al objeto de hacerlo invisible en el supuesto de que el

operador polarice las caras de todos los poliedros haciéndolos transparentes en su totalidad, y estando en su caso instaladas las lentes, los espejos auxiliares de redirección de las imágenes o los proyectores auxiliares independientes, en una cara de los poliedros que no sea utilizable como pantalla, de forma que queden ocultos a la visión por el espectador de las imágenes proyectadas en

5 aquellas caras de los poliedros que actúen como pantallas.

10

15

20

25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 03 / 00396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G 03 B 21 / 00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G 03 B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, PAJ, WPIL, MISTRAL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 3533448 A (SIEMENS AG) 26 march 1987 (26.03.87) the whole document	1,4
A	US 2380241 A (EDWIN E.JELLEY et al) 10 july 1945 (10.07.45) the whole document	1,4
A	US 2368099 A (BERNARD M. BODDE) 30 january 1945 (30.01.45)	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 November 2003 (20.11.03)

Date of mailing of the international search report

28 November 2003 (28.11.03)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ ES 03 / 00396

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
---DE3533448---	AC 1987-03-26	---AT190286-- A ---AT386689B-B ---CH670712--A	1988-02-15 1988-09-26 1989-06-30
---US2380241---	A 1945-07-10	NONE	
---US2368099---	A 1945-01-30	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 03 / 00396

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ G 03 B 21 / 00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ G 03 B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, PAJ, WPIL, MISTRAL

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	DE 3533448 A (SIEMENS AG) 26 Marzo 1987 (26.03.87) Todo el Documento	1,4
A	US 2380241 A (EDWIN E.JELLEY et al) 10 Julio 1945 (10.07.45) Todo el Documento	1,4
A	US 2368099 A (BERNARD M. BODDE) 30 Enero 1945 (30.01.45)	-

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda
20 Noviembre 2003

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

28 NOV 2003

28.11.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.
C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

NAVARRO FARELL, A.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT /ES 03 / 00396

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
---DE3533448--- AC	1987-03-26	---AT190286-- A ---AT386689B-B ---CH670712--A	1988-02-15 1988-09-26 1989-06-30
---US2380241--- A	1945-07-10	NINGUNO	_____
---US2368099--- A	1945-01-30	NINGUNO	_____